



## **Pola Kuman Pasien Pneumonia di Instalasi Rawat Intensif Anak (IRIA) RSUP Dr. Sardjito**

Amalia Setyati \*, Indah Kartika Murni \*

### **ABSTRACT**

*Bacterial pattern of pneumonia patient admitted in pediatric intensive care unit (PICU) Dr. Sardjito General Hospital*

**Background:** *Pneumonia is an inflammation of the lung parenchyma. The causative agent of pneumonia is difficult to determinate. This study was to attempt the pattern of bacteria and antibiotic sensitivity of pneumonia, and to see the risk of pneumonia mortality by age and bacteria obtained from cultures.*

**Methods:** *Data of tracheal aspirate and blood cultures and its sensitivity to antibiotics of pneumonia patients who admitted to PICU of Sardjito General Hospital Yogyakarta in January-June 2011 were collected retrospectively from medical records. Analyzed by using chi-square test and the relative risk is expressed by odds ratio.*

**Results:** *Ninety-four isolates of bacteria were obtained. There are 63 of tracheal aspirate and 32 of blood specimens. Gram (+) were 39.36% and gram (-) were 60.64%. The most cultures of tracheal aspirate was Pseudomonas, which the sensitivity of imipenem, amikacin, fosfomisin, netilmisin were 81.25%, 80.95%, 76.19%, 68.42%. The sensitivity of Klebsiella pneumoniae to fosfomisin, imipenem, amikacin were 92.31%, 84.62%, 76.92%. All isolates of coagulase negative Staphylococcus (CONS) were resistant to cephalosporin, likely 100% were sensitive to vancomisin. The sensitivity of Pseudomonas aeruginosa in the blood to ciprofloxacin, chloramphenicol, amikacin, cefepime and ceftazidim, gentamicin netilmisin and imipenem were 93.75%, 87.50%, 81.25%, 75%, 68.75%. The odds ratio (OR) of pneumonia death of age <1 year was 1.6, as well as the OR of pseudomonas was 2.5.*

**Conclusion:** *The bacteria found were Pseudomonas aeruginosa, Klebsiella pneumoniae and CONS. The sensitivity of imipenem, amikacin, fosfomisin and ciprofloxacin were good to the three kind of bacteria. Patient under 1 year old and Pseudomonas aeruginosa are risk factors for death in pneumonia.*

**Keywords:** *Pneumonia, culture, antibiotics*

### **ABSTRAK**

**Latar belakang:** *Pneumonia adalah peradangan pada parenkim paru-paru. Penentuan penyebab pneumonia adalah sulit, Tujuan penelitian ini adalah melakukan pemetaan pola kuman dan kepekaan antibiotik pada pneumoni, melihat risiko kematian pneumonia berdasarkan umur dan kuman yang didapatkan dari kultur.*

**Metode:** *Data kultur aspirat trakeal dan darah beserta kepekaan terhadap antibiotik pasien pneumonia yang dirawat di Instalasi Rawat Intensif Anak (IRIA) RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta Januari- Juni 2011 diambil secara retrospektif dari catatan medik. Data dianalisis menggunakan uji x 2, risiko relatif dinyatakan dengan rasio odd.*

**Hasil:** *Didapatkan 94 isolat kuman. Aspirat trakeal ada 63, isolat spesimen darah 32 isolat. Bakteri gram (+) 39,36% dan gram (-) 60,64%. Dari kultur aspirat trakeal terbanyak Pseudomonas, kepekaan terhadap Imipenem 81,25%, amikasin 80,95%, fosfomisin 76,19%, netilmisin 68,42%. Kepekaan Klebsiella pneumonia terhadap fosfomisin 92,31%, imipenem 84,62%, amikasin 76,92%. Semua isolat Staphylococcus coagulase negative (CONS) resisten terhadap sefalosporin, namun 100% peka dengan vancomisin. Kepekaan Pseudomonas aeruginosa dalam darah: ciprofloxacin 93,75%, kloramfenikol 87,50% amikasin, cefepime, ceftazidim 81,25%, gentamisin dan netilmisin 75%, imipenem 68,75%. Rasio odd (RO) kematian pasien pneumonia umur <1 tahun 1,6, RO kematian karena kultur pseudomonas 2,5.*

\* Bagian Ilmu Kesehatan Anak FK UGM/RSUP Dr. Sardjito, Jl. Kesehatan No. 1 Sekip Utara Bulaksumur, Yogyakarta - 55284

**Simpulan:** Kuman utama adalah *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumonia* dan *CONS*. Kepekaan imipenem, amikasin, ciprofloksasin dan fosfomisin baik terhadap ketiga

kuman tersebut. Umur <1 tahun dan *pseudomonas* merupakan faktor risiko kematian pada pneumonia.

## PENDAHULUAN

Pneumonia hingga saat ini masih tercatat sebagai masalah kesehatan yang utama di negara berkembang. Pneumonia telah membunuh lebih banyak anak di bawah usia lima tahun daripada penyakit lainnya di setiap wilayah di dunia. Dari 9 juta kematian anak pada tahun 2007, diperkirakan sekitar 20% atau 1,8 juta disebabkan pneumonia<sup>1</sup>. Diperkirakan hampir seperlima kematian anak di seluruh dunia, lebih kurang dua juta anak balita, setiap tahun meninggal akibat pneumonia. Sebagian besar kasus tersebut terjadi di Asia Selatan dan sub-Sahara Afrika.<sup>2</sup> Survei Kesehatan Nasional (SKN) 2001 menyebutkan bahwa 27,6% kematian bayi dan 22,8% kematian balita di Indonesia disebabkan oleh penyakit sistem respirasi, terutama pneumonia. Survei Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2007 menunjukkan prevalensi nasional penderita pneumonia, khususnya anak, di Indonesia mencapai angka 2,13% dan prevalensi di Yogyakarta masih di bawah prevalensi nasional.<sup>3</sup> Di RSUP Dr. Sardjito kasus pneumonia pada anak yang dirawat inap pada tahun 2010 ada 112 kasus.<sup>4</sup>

Sebagian besar kasus pneumonia disebabkan oleh kuman, namun bisa juga diakibatkan oleh penyebab tidak menular seperti aspirasi makanan atau asam lambung, benda asing, hidrokarbon, dan zat lipoid, reaksi hiperkepekaan, dan obat-obat atau radiasi pneumonitis.<sup>4</sup> Seringkali sulit untuk menentukan penyebab pneumonia pada pasien karena tindakan invasif pengambilan spesimen dari jaringan paru-paru jarang bahkan hampir tidak pernah dilakukan. Spesimen yang diperoleh dari saluran napas atas atau "dahak" umumnya tidak secara akurat mencerminkan penyebab infeksi saluran napas bawah.<sup>5</sup> Penyebab bakteri atau virus pneumonia hanya dapat diidentifikasi 40-80% anak dengan pneumonia. *Streptococcus pneumoniae* adalah bakteri patogen yang paling umum, diikuti oleh *Chlamydia pneumoniae* dan *Mycoplasma pneumoniae*. Dalam sebuah studi multisenter prospektif dari 154 anak yang dirawat di rumah sakit dengan pneumonia didapat di komunitas (*community acquired pneumonia*/CAP) telah diidentifikasi patogen pada 79% anak-anak, 60% dari kasus adalah bakteri piogenik, dimana 73% disebabkan oleh *Streptococcus pneumoniae*, sedangkan bakteri *Mycoplasma pneumoniae* 14% dan atipikal *Chlamydia pneumoniae* 9%, virus 45%, juga didapatkan 23% dari anak-anak menderita penyakit virus dan bakteri secara bersamaan.<sup>6</sup>

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pola kuman dan kepekaan antibiotik pada pasien pneumonia

yang dirawat di Instalasi Rawat Intensif Anak (IRIA) RSUP Dr. Sardjito.

## METODE

Data kultur aspirat trakeal dan darah beserta kepekaan terhadap antibiotik pasien pneumonia yang dirawat di IRIA diambil secara retrospektif dari catatan medik pada bulan Januari 2011-Juni 2011. Pengambilan sampel aspirat trakeal untuk pemeriksaan kultur dan uji kepekaan merupakan prosedur rutin dalam pengelolaan pasien pneumonia yang diintubasi. Subyek adalah pasien yang didiagnosis pneumonia, terpasang intubasi atau menggunakan ventilator mekanik. Pasien bisa berasal dari instalasi gawat darurat (IGD) karena ada distress napas langsung dirawat di IRIA atau pindahan dari bangsal rawat anak yang mengalami perburukan kemudian dipindah ke IRIA. Indikasi pasien dirawat di IRIA adalah bila ada salah satu dari kondisi berikut: distress napas, ancaman gagal napas, gangguan hemodinamik. Diagnosis pneumonia berdasarkan klinis dan radiologis. Spesimen untuk kultur diambil dari aspirat trakeal dan darah. Pemeriksaan kultur menggunakan media Bactec-manual, sedang uji kepekaan antibiotik menggunakan disk dengan metode difusi Kirby-Bauer. Data dianalisis menggunakan uji  $\chi^2$ , risiko relatif dinyatakan dengan *rasio odd*.

## HASIL

Selama rentang waktu studi, didapatkan 58 kasus pneumonia yang dirawat di IRIA. Sebanyak 22 kasus dari instalasi gawat darurat (IGD) langsung ke IRIA, sedang 36 kasus pada saat awal dirawat di bangsal tetapi karena mengalami perburukan kemudian dipindah ke IRIA. Dari 22 kasus pneumonia yang dari IGD langsung dirawat di IRIA, hasil kultur aspirat trakea pada saat setelah diintubasi endotrakeal untuk pemasangan ventilator mekanik yang positif hanya 3 kasus (13,6%) yakni *Staphylococcus coagulase* negatif 2 kasus, dan *Staphylococcus aureus* 1 kasus, sedangkan 19 kasus (86,4%) pada saat awal hasil kultur aspirat trakeal dan darah negatif. Pasien pneumonia yang dirawat di IRIA bila belum ada perbaikan klinis, akan dilakukan pemeriksaan kultur ulang paling cepat setelah 5 hari.

Pada Tabel 1 total didapatkan 94 isolat kuman. Spesimen dari aspirat trakeal ada 63 isolat (67%), sedang dari specimen darah 32 isolat (33%). Dari isolat tersebut jenis kelompok gram (+) 39,36% dan gram (-) 60,64%. *Pseudomonas* merupakan kuman yang paling

banyak ditemukan (39,36%) selanjutnya diikuti *Staphylococcus coagulase negative* (19,15%) dan *Klebsiella pneumonia* (15,96%).

Dari hasil pemeriksaan kultur dan uji kepekaan spesimen aspirat trakeal pada Tabel 2, diketahui bahwa *Pseudomonas* merupakan kuman yang paling banyak ditemukan, antibiotik yang masih cukup peka berturut-turut dari yang kepekaannya paling banyak adalah Imipenem 81,25%, amikasin 80,95%, fosfomisin 76,19%, netilmisin 68,42%, gentamisin 61,90% sedang untuk golongan sefalosporin hanya sedikit isolat yang masih peka. Untuk *Klebsiella pneumonia* antibiotik yang memiliki kepekaan terbaik untuk isolat tersebut adalah fosfomisin 92,31%, berturut-turut diikuti imipenem 84,62%, amikasin 76,92%, netilmisin 61,54%. *Staphylococcus coagulase negative* semua isolat resisten terhadap antibiotik golongan sefalosporin, namun 100% masih peka dengan vancomisin, kepekaan terhadap amikasin 72,73%, imipenem 63,64%, teicoplanin 63,64%, ampicilin sulbactam 36,36%, dan clindamisin 18,18%. *Enterobacter aerogenes* 100% masih peka terhadap amikasin dan fosfomisin, kepekaan terhadap ampicilin-sulbactam, cefepime, ciprofloksasin dan imipenem sama yakni 66,67%, untuk golongan sefalosporin (cefotaksim, ceftazidim, ceftriaxon) hanya sekitar 33% yang peka. Semua isolat *Streptococcus viridans* 100% peka terhadap cefpirom, clindamisin dan imipenem, kepekaan terhadap amikasin, ampicilin-sulbactam, ceftriaxon dan oxacillin masing-masing 66,67%, ampicilin, eritromisin dan cefotaxim 50%.

Tabel 3 menunjukkan hasil pemeriksaan kultur dan kepekaan dari specimen darah. Kuman yang lebih banyak ditemukan adalah gram (-) sebanyak 61,29% dan yang terbanyak adalah *Pseudomonas aeruginosa*.

Untuk *Pseudomonas aeruginosa* yang ditemukan di dalam darah paling banyak sensitif terhadap ciprofloxacine 93,75%, kloramfenikol 87,50% kemudian diikuti amikasin, cefepime, ceftazidim, sulfametoksazol, trimetoprim masing-masing 81,25%, gentamisin dan netilmisin 75%, imipenem 68,75%. *Staphylococcus coagulase negative* paling sensitif terhadap amikasin dan vancomisin (100%), selanjutnya clindamisin 81,82%, imipenem 63,63%, cefpirom, ciprofloxacine dan oxacillin 54,54%. Antibiotik yang masih baik kepekaannya terhadap kuman-kuman yang ditemukan di dalam darah adalah amikasin.

## PEMBAHASAN

Secara keseluruhan gejala-gejala klinis tidak banyak membantu dalam membedakan kuman penyebab infeksi. Di negara berkembang data mikrobiologi dari rumah sakit yang bisa digunakan sebagai pedoman dalam pengelolaan pasien jarang diperoleh.<sup>7</sup> Pengambilan spesimen dari jaringan paru untuk mengetahui etiologi pneumonia tidak memungkinkan untuk dilakukan, maka diambil spesimen dari aspirat trakeal pada pasien yang diintubasi. Dari hasil pemeriksaan kultur saat awal intubasi endotrakeal yang tumbuh/positif hanya 3 kasus (13,6%), *Staphylococcus coagulase negative* 2 kasus, dan *Staphylococcus aureus* 1 kasus. Sedangkan kultur darah yang tumbuh hanya 1 yakni *Staphylococcus coagulase negative*. Ini menunjukkan bahwa aspirat trakeal kurang peka untuk menentukan etiologi pneumonia. Hasil ini berbeda dengan etiologi pneumonia dari Rudan dkk yang menyebutkan bahwa patogen yang sering dihubungkan dengan pneumonia pada anak adalah *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* dan *respiratory syncytial virus*.<sup>8</sup>

Tabel 1. Isolat bakteri berdasarkan spesimen

Kuman	Total		Aspirat trakeal		Darah	
	Isolat (n)	%	Isolat (n)	%	Isolat (n)	%
<b>Gram (+)</b>						
<i>E. aerogenes</i>	6	6,38	5	7,94	1	3,23
<i>Enterobacter</i> sp	1	1,06	1	1,59		
<i>Staph. Aureus</i>	2	2,13	2	3,18		
<i>Staph. coagulase negative</i>	18	19,15	7	11,11	11	35,48
<i>Strept. hemolyticus</i>	4	4,26	4	6,35		
<i>Strept. viridans</i>	6	6,38	6	9,53		
Total Gram (+)	37	39,36	25	39,69	13	38,71
<b>Gram (-)</b>						
<i>E. coli</i>	3	3,19	3	4,76		
<i>Klebsiella pneumonia</i>	15	15,96	13	20,63	2	6,45
<i>Klebsiella oxytoca</i>	1	1,06	0		1	3,23
<i>Proteus mirabilis</i>	1	1,06	1	1,59		
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	37	39,36	21	33,33	16	51,61
Total Gram (-)	57	60,64	38	60,31	19	61,29

Tabel 2. Kepekaan bakteri gram (+) dan gram (-) dari spesimen aspirat trakeal

Antibiotik	Kuman Gram (+)						Kuman Gram (-)			
	E. aerogenes (6)	Entero-bacter sp (1)	Staph. Aureus (2)	Staph. coagulase neg (11)	Strep. $\alpha$ hemoliticus (4)	Strep. Viridians (6)	E. coli (3)	K.pneumonia (13)	Proteus mirabilis (1)	Pseudomonas aeruginosa (21)
	Kepekaan (%)	Kepekaan (%)	Kepekaan (%)	Kepekaan (%)	Kepekaan (%)	Kepekaan (%)	Kepekaan (%)	Kepekaan (%)	Kepekaan (%)	Kepekaan (%)
Amikasin	100	100	50	72,73	25	66,67	66,67	76,92	100	80,95
Ampisilin	16,67	100	0	0	75	50	0	7,69	0	0
Ampi sulbactam	66,67	100	50	36,36	75	66,67	0	15,38	100	14,26
Cefepime	66,67	100			50		100	41,67		57,14
Cefotaxim	33,33	100	50	0	50	50	33,33	0	0	0
Cefoxitin			50	0	50	0				4,76
Ceftazidim	33,33	100	50	0	25	33,33	33,33	23,08		42,86
Ceftriaxon	33,33	100	50	0	50	66,67	33,33	15,38	0	28,57
Cefpirom	16,67	100	50	0	100	100	33,33	33,33	0	47,62
Cefuroxim		100	50	0		16,67		20,00		0
Ciprofloxacin	66,67	100	50		50	16,67	66,67	46,15		57,14
Clindamisin			50	18,18	50	100				4,76
Kloramfenikol	50	100			25		33,33	46,15	100	9,52
Eritromisin				0	25	50				0
Fosfomisin	100	100			25		66,67	92,31	100	76,19
Gentamisin	50	100	50		0		66,67	23,08	0	61,90
Imipenem	66,67	100	100	63,64	100	100	66,67	84,62	100	81,25
Netilmisin	50	100					33,33	61,54	100	68,42
Oxacillin			50	0	75	66,67				0
Sulfametoxazol	50	100	50	0	0	33,33	33,33	41,67	0	19,05
Trimetoprim	50	100	50	0	25	33,33	0	25,00	0	14,29
Teicoplanin				63,64	100					
Tobramisin	50	100			0		33,33	30,77	0	68,42
Vancomisin			100	100	75	100				

Tabel 3. Kepekaan bakteri gram (+) dan gram (-) dari specimen darah

Antibiotik	Kuman Gram +			Kuman Gram -	
	E. aerogenes (1)	Staph. coagulase negatif (11)	Klebsiella oxytoca (1)	Klebsiella pneumonia (2)	Pseudomonas aeruginosa (16)
	Kepekaan (%)	Kepekaan (%)	Kepekaan (%)	Kepekaan (%)	Kepekaan (%)
Amikasin	100	100	100	100	81,25
Ampisilin	0	0	0	0	6,25
Ampi sulbactam	0	45,45	0	0	6,25
Cefepime			0	50	81,25
Cefotaxim		27,27	0	50	23,08
Cefoxitin		27,27			
Ceftazidim	100	27,27	0	50	81,25
Ceftriaxon		18,18	0	50	31,25
Cefpirom	100	54,54	0	50	50,00
Cefuroxim		9,09	0	50	12,50
Ciprofloxacin	100	54,54	100	100	93,75
Clindamisin		81,82			6,25
Kloramfenikol	100			50	87,50
Eritromisin		36,36			6,25
Fosfomisin			100	100	6,25
Gentamisin			100	0	75
Imipenem	100	63,63	100	50	68,75
Netilmisin	100		100	50	75
Oxacillin		54,54			6,25
Sulfametoxazol	100	45,45	0	50	81,25
TMP	100	45,45	0	50	81,25
Tobramisin	100			50	62,50
Vancomisin		100		1	2

Tabel 4. Jumlah kematian pneumoni berdasarkan umur pada Januari-Juni 2012

	Umur	
	<1 tahun	≥1 tahun
Jumlah pasien	37	21
Meninggal	10	4

Tabel 5. Jumlah kematian berdasarkan kultur aspirat trakeal pada Januari-Juni 2012

	Kultur <i>Pseudomonas</i>	
	+	-
Jumlah pasien	21	42
Meninggal	7	7

Pada pasien yang awalnya dirawat di bangsal kemudian alih rawat di IRIA karena perburukan hasil kultur aspirat trakeal maupun darah pola kumannya merupakan kuman yang biasa ada di rumah sakit. Demikian juga yang dari IGD langsung dirawat di IRIA hasil kultur ulang dari pasien setelah perawatan beberapa hari merupakan pola kuman rumah sakit. Dalam penelitian ini kuman yang didapatkan dari aspirat trakeal maupun darah didominasi bakteri gram negatif yakni 60,31% dan 61,29%. Hasil ini sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Hikmawati di RSUP Dr. Kariadi dengan melihat pola kuman dan kepekaan dari kultur darah pasien anak yang dirawat di bangsal *high nursing dependency* (HND) dan non-HND pada tahun 2004 yang menunjukkan hasil kultur didominasi oleh kuman gram negatif sebesar 70,8% di bangsal HND dan 51,2% di bangsal non-HND. Dari kultur darah, kuman yang terbanyak pada penelitian ini adalah *Pseudomonas aeruginosa* (51,61%) sedangkan dari penelitian Hikmawati didapatkan *Enterobacter spp.* 30,8% dan *Pseudomonas aeruginosa* 24,2%.<sup>9</sup> Sedangkan hasil kultur darah di ruang perawatan intensif anak RSUPN. Cipto Mangunkusumo (RSCM) kuman yang terbanyak adalah *Serratia marcescens* 29,4% dan *Klebsiella pneumoniae* 10,8%.<sup>10</sup> Bila dibandingkan kultur di IRIA dengan kultur secara keseluruhan di rawat inap RSUP Dr. Sardjito kuman terbanyak adalah hampir sama yakni *Pseudomonas* 33,1%, *Staphylococcus coagulase negative* 19,5%, *Klebsiella pneumonia* 13,3%.<sup>11</sup>

Carvalho, dkk melakukan kultur aspirat trakeal dari pasien yang dirawat di ruang intensif anak Sao Paulo Santa Casa Portugal secara serial, yakni pada 6 jam pertama, 48 jam dan 96 jam. Dalam penelitian tersebut didapatkan bahwa terjadi peningkatan secara bermakna kultur pseudomonas pada pemeriksaan pertama 6% menjadi 22% pada pemeriksaan serial yang ketiga.<sup>12</sup> Pemeriksaan aspirat trakeal pada saat awal intubasi tidak tumbuh sehingga tidak bisa mencerminkan

etiologi dari pneumonia, namun bila pemeriksaan tersebut dilakukan secara serial bisa digunakan untuk memantau kolonisasi patogen di daerah trakea. Hasil kultur yang tumbuh setelah beberapa hari kemudian menunjukkan bahwa kolonisasi kuman tersebut adalah dari lingkungan tempat pasien dirawat.

Intubasi endotrakeal dapat mengakibatkan rusaknya barier lingkungan dengan mukosa trakeal sehingga mempermudah kolonisasi patogen yang ada di lingkungan ruang rawat intensif seperti *Pseudomonas spp.*, kolonisasi ini sesuai dengan lamanya intubasi.<sup>13</sup> *Pseudomonas* adalah bakteri yang secara alamiah mampu bertahan hidup dengan kebutuhan nutrisi minimal, juga dapat tahan hidup lama dalam kondisi basah dan lembab.<sup>14</sup> Penjelasan tersebut menyokong alasan pseudomonas merupakan kuman yang terbanyak ditemukan pada hasil kultur.

Antibiotik yang masih peka terhadap kuman terbanyak dari spesimen darah di IRIA (*Pseudomonas*, *Klebsiella pneumonia*, *Staphylococcus coagulase negative*) berturut-turut dari yang kepekaannya paling tinggi adalah amikasin, ciprofloksasin dan imipenem. Hasil tersebut berbeda dengan urutan temuan di rawat inap RSUP Dr. Sardjito secara keseluruhan, yaitu imipenem, amikasin dan cefepime.<sup>11</sup> Pada spesimen aspirat trakeal urutan kepekaan antibiotik terhadap ketiga kuman tersebut agak berbeda yaitu imipenem, amikasin dan fosfomisin. Shenoy, dkk mendapatkan bahwa antibiotik yang rutin digunakan dan cukup baik kepekaannya terhadap pseudomonas adalah amikasin, dan yang mengejutkan bahwa gentamisin masih cukup peka terhadap pseudomonas.<sup>15</sup> Data pola kuman dan kepekaan tersebut di atas bisa digunakan sebagai dasar pemberian antibiotik kepada pasien yang dirawat di IRIA, atau untuk pasien yang dari IRIA kemudian pindah di bangsal. Kolonisasi kuman patogen pada pasien dengan perawatan jangka lama terutama yang di perawatan intensif mempunyai risiko tinggi terhadap pasien lain yang kontak. Perlu diingat jika pasien tersebut pindah ke bangsal perawatan non intensif, maka akan menjadi sumber kontaminasi terhadap pasien yang lain.<sup>12</sup>

Tabel 4 menunjukkan jumlah kematian pasien pneumonia yang dirawat di IRIA pada bulan Januari-Juni 2011, 14 dari 58 pasien (24%). Dari 14 pasien yang meninggal, 7 pasien berumur kurang dari 1 tahun dan 7 pasien berumur lebih dari 1 tahun. Rasio odd kematian pasien pneumonia yang berumur kurang dari 1 tahun dihitung dengan menggunakan tabel 2x2 dari Tabel 4 adalah 1,6.

Pasien dengan kultur aspirat trakeal *Pseudomonas* ada 21 anak, yang meninggal 7 anak. Sedangkan yang kultur aspirat non pseudomonas ada 42 anak dan meninggal 7

anak (Tabel 5). Untuk kultur aspirat trakeal positif pseudomonas didapatkan rasio odd 2,5.

## SIMPULAN

Hasil kultur dari spesimen darah dan aspirat trakeal pada pasien pneumonia yang dirawat di IRIA adalah *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumonia* dan *Staphylococcus coagulase negative*. Antibiotik yang kepekaannya baik terhadap ketiga kuman tersebut adalah imipenem, amikasin, ciprofloksasin dan fosfomisin. Pasien pneumonia yang berumur kurang dari 1 tahun mempunyai risiko kematian sebesar 1,6 kali dibanding pasien yang berumur 1 tahun atau lebih. Pasien yang kultur aspirat trakeal pseudomonas positif mempunyai risiko kematian 2,5 kali dibanding yang kultur aspirat trakeal negatif atau non pseudomonas.

## SARAN

Pola kuman dan kepekaan antibiotik perlu dibuat setiap 6 bulan sekali untuk tiap unit perawatan, sehingga dengan adanya data tersebut bisa dipakai sebagai dasar untuk menentukan penggunaan antibiotik empiris secara rasional. Pada penanganan pasien pneumonia yang berumur kurang dari 1 tahun dan atau kultur aspirat trakeal didapatkan pseudomonas dilakukan monitor lebih ketat karena risiko kematiannya lebih tinggi.

## DAFTAR PUSTAKA

1. The United Nations Children's Fund (UNICEF). Global action plan for prevention and control of pneumonia (GAPP), Geneva: WHO; 2009. Didapat dari: [http://www.unicef.org/media/files/GAPP3\\_web.pdf](http://www.unicef.org/media/files/GAPP3_web.pdf)
2. WHO. Pneumonia. Geneva: WHO Media centre;2010. Didapat dari: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs331/en/index.html>
3. Depkes RI Laporan Hasil Riset Kesehatan dasar Riskesdas Indonesia - Tahun 2007. Jakarta: Departemen Kesehatan, 2008.
4. Instalasi catatan medik. Elektronik data. RSUP Dr. Sardjito, 2010.
5. Sectish TC, Prober CG. Pneumonia. Dalam Behrman RE, Kliegman RM, Jenson HB. Penyunting Nelson. Textbook of pediatrics. Edisi ke-18 Philadelphia: WB Saunders, 2007;1795-800.
6. Michelow IC, Olsen K, Lozano J, Rollins NK, Duffy LB, Ziegler T, et al. Epidemiology and clinical characteristics of community-acquired pneumonia in hospitalized children. Pediatrics. Apr 2004;113(4):701-7. [Medline].
7. Mulholland K, Margolis P, et al. Etiology and clinical signs of serious infections in young infants in developing countries: A WHO collaborative study. Lippincott Williams & Wilkins, Inc. 1999;18(10):S17-22.
8. Rudan I, Pinto CB, Biloglav Z, Mulholland K, Campbell H. Epidemiology and etiology of childhood pneumonia. Bulletin of WHO. 2008;86:408-16
9. Hikmawati VN, Isbandrio B, Farida H. Pola kuman pada kultur darah dan kepekaannya terhadap sefotaksim dan amikasin serta faktor-faktor yang mempengaruhinya di ruang high nursing dependency (HND) dan non HND bangsal anak. 2006. Diunduh dari: [eprints.ac.id/21311/1/Virginia.pdf](http://eprints.ac.id/21311/1/Virginia.pdf)
10. Loho T, Astrawinata DAW. Peta bakteri dan kepekaan terhadap antibiotik RSUPN Cipto Mangunkusumo Juli-Desember 2010. RSCM. 2010;81-90.
11. Kismardhani, Budhiaty T, Andayaningsih T, et al. Pola kuman dan kepekaan terhadap antibiotik Januari-Juni 2011 RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta. RSUP Dr. Sardjito. 2011.
12. Carvalho CE, Berezin EN, Pistelli IP, Mimica L, Regina MA, Cardoso. Sequential microbiological monitoring of tracheal aspirates in intubated patients admitted to pediatric intensive care unit. J Pediatr. 2005;81(1):29-33
13. Cordero L, Sananes M, Coley B, Hogan M, Gelman M, Ayers LW. Ventilator-associated pneumonia in very low-birth-weight infants at the time of nosocomial bloodstream infection and during airway colonization with *Pseudomonas aeruginosa*. Am J of Infect Controle. 2000;28:333-9.
14. Rello J, Gallego M, Mariscal D, Sonora R, Valles J. The value of routine microbial investigation in ventilator-associated pneumonia. Am J Respir Crit Care Med. 1997;156:196-200.
15. Shenoy S, Baliga S, Saldanha, Prashanth HV. Antibiotic sensitivity patterns of *Pseudomonas aeruginosa* strains isolated from various clinical specimens. Indian J Med Sci.2002;56:427-30. Available from: <http://www.indianjmedsci.org/text.asp?2002/56/9/427/11968>.